

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 793 450

②1 N° d'enregistrement national : 99 06315

⑤1 Int Cl⁷ : B 60 K 15/073

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14.05.99.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 17.11.00 Bulletin 00/46.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA — FR.

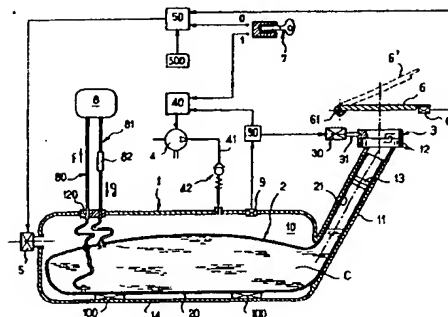
⑦2 Inventeur(s) : GABORIAU BENOIT, CHESNEL
NICOLAS et PEGEOT VINCENT.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

⑤4 RESERVOIR A CARBURANT A POCHE SOUPLE.

⑤7 L'invention concerne un réservoir à carburant pour vé-
hicule propulsé par un moteur thermique, du type constitué
d'une coque rigide (1) à l'intérieur de laquelle est logée une
poche souple (2) contenant le carburant, l'alimentation du
moteur (8) en carburant se faisant au moyen d'une conduite
(80) qui pénètre de façon étanche à l'intérieur de cette po-
che (2); ce réservoir est remarquable, d'une part, en ce que
la coque (1) est étanche et, d'autre part, en ce qu'il compor-
te des moyens (4) de pressurisation de l'espace (10) inté-
rieur de la coque (1), extérieurement à ladite poche, à une
pression suffisante pour refouler le carburant contenu dans
la poche via la conduite (80) vers le moteur (8).
Equipement des véhicules, notamment automobiles.



FR 2 793 450 - A1



La présente invention concerne un réservoir à carburant pour un véhicule propulsé par un moteur thermique, à combustion interne, tel que, notamment, un véhicule automobile.

5 Plus précisément, le réservoir à carburant qui fait l'objet de l'invention est du type constitué d'une coque rigide à l'intérieur de laquelle est logée une poche souple contenant le carburant, l'alimentation du moteur en carburant se faisant au moyen d'une conduite qui pénètre de façon étanche à l'intérieur de ladite poche.

Ce type de réservoir, bien connu, a pour intérêt d'éviter les émanations de vapeurs d'hydrocarbures contenues dans le réservoir, puisque le carburant est confiné à
10 l'intérieur de la poche.

La poche est fermée hermétiquement, et constituée d'une membrane fine et déformable, par exemple en caoutchouc ; au fur et à mesure de l'utilisation du carburant, la poche se vide, et son volume diminue puisque l'air ne peut pas y pénétrer ; au remplissage, elle se gonfle à nouveau par suite de l'arrivée du carburant à l'intérieur de la
15 poche, pour occuper un volume correspondant approximativement au volume intérieur de la coque.

Comme état de la technique en la matière, on peut citer le document JP-8091060.

L'invention a pour objectif de permettre l'utilisation d'un tel réservoir de
20 manière pratique et sécuritaire sur un véhicule, en particulier sur un véhicule automobile, ceci tout en s'affranchissant de la présence d'une pompe d'amenée du carburant vers le moteur, et particulièrement vers le système d'injection du moteur.

Cet objectif est atteint, conformément à l'invention, grâce au fait que le réservoir comporte des moyens de pressurisation de l'espace intérieur de la coque, extérieurement à la poche, à une pression suffisante pour refouler le carburant contenu
25 dans la poche, via la conduite d'alimentation du moteur, vers ce dernier.

Ainsi, il n'est pas nécessaire de faire usage d'une pompe pour le transfert du carburant, le carburant étant chassé du réservoir par la pression qui s'exerce sur la poche.

30 Ces moyens de pressurisation peuvent consister tout simplement en un compresseur pneumatique.

Par ailleurs, selon un certain nombre de caractéristiques additionnelles possibles, non limitatives du réservoir objet de l'invention :

- le compresseur est relié à la coque par une conduite pourvue d'un clapet anti- retour ;
- 5 - il comporte une électrovanne adaptée pour réaliser la dépressurisation rapide dudit espace intérieur ;
 - il équipe un véhicule dont la mise en marche et l'arrêt se font au moyen d'un circuit de commande actionné par une clé, et les moyens de pressurisation sont actionnés automatiquement dès la mise du contact ;
- 10 - l'électrovanne est actionnée automatiquement dès la mise hors contact ;
 - il est muni d'un capteur de pression adapté pour mesurer la pression régnant à l'intérieur de la coque ;
 - il possède une goulotte de remplissage pourvue d'un clapet antiretour ;
 - il possède une goulotte de remplissage munie d'un bouchon de
- 15 fermeture, des moyens de verrouillage interdisant l'enlèvement du bouchon lorsque l'espace intérieur de la coque est pressurisé ;
 - ces moyens de verrouillage comportent au moins un piston dont l'une des faces est exposée à la pression régnant dans l'espace intérieur de la coque, tandis que son autre face est soumise à l'action d'un ressort de rappel agissant dans le sens du
- 20 déverrouillage ;
 - l'accès, en vue du remplissage, nécessite l'ouverture d'une trappe, et l'électrovanne ci-dessus mentionnée est actionnée automatiquement dès l'ouverture de cette trappe ;
 - la poche souple repose sur des capteurs de masse montés sur le fond de
- 25 la coque, adaptés pour assurer un jaugeage par pesée du carburant ;
 - le circuit d'alimentation en carburant du moteur comporte une conduite de retour qui est munie d'une buse permettant une montée en pression supérieure à la valeur de la pressurisation de l'espace intérieur de la coque ;
 - la pressurisation est réalisée à une valeur de l'ordre de 3 bar (3.10⁵ Pa).
- 30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront de la description et du dessin annexé, figure 1, qui représente très schématiquement un réservoir à carburant conforme à l'invention, ainsi que les circuits annexes en rapport avec son fonctionnement.

Sur cette figure, le réservoir, vu en coupe verticale, est composé essentiellement d'une coque externe rigide 1, d'une poche souple interne 2, logée à l'intérieur de la coque, et d'un bouchon de fermeture 3.

5 La coque 1 a une paroi rigide, en métal ou en matière plastique, et présente la forme d'un caisson relativement plat à paroi inférieure (fond) et supérieure horizontales, dont l'espace intérieur 10 constitue une enceinte étanche. De manière connue, la coque est pourvue d'une goulotte de remplissage 11, de forme tubulaire, dont le goulot porte un manchon 12, apte à recevoir le bouchon de fermeture 3.

10 La liaison entre le bouchon 3 et le manchon 12 est de type connu, par exemple du type baïonnette, permettant une solidarisation et une désolidarisation de ces deux éléments par rotation, dans un sens ou dans l'autre, sur une fraction de tour.

La poche souple 2 a une paroi constituée d'une membrane fine et déformable, réalisée dans un matériau synthétique résistant mécaniquement à la pression, et chimiquement aux hydrocarbures.

15 La poche est conformée pour occuper sensiblement l'intérieur de la coque 1 lorsqu'elle est pleine.

Elle possède une partie tubulaire 21 qui s'engage dans la goulotte 11, en s'appliquant intimement contre la paroi intérieure de cette goulotte.

20 De préférence, cette partie tubulaire 21 est fixée à la goulotte, par exemple par collage, au moins dans sa zone d'extrémité supérieure, afin que son embouchure soit toujours ouverte, même lorsque la poche est complètement vide.

Le fond 14 de la coque 1 est plat.

Le fond 20 de la poche est de préférence rigide ou semi-rigide, et il repose sur le fond de coque 14 par l'intermédiaire de capteurs de masse 100.

25 Ceux-ci sont de type connu, par exemple à jauges de contrainte.

En partie haute de la goulotte 11 est disposé un clapet antiretour 13, qui permet l'introduction de carburant - référencé C sur la figure - mais empêche son expulsion du bas vers le haut, vers l'extérieur, à travers ladite goulotte.

30 Sur la figure, la poche est représentée dans un état semi rempli (à moitié plein), et l'enceinte 10 n'est pas pressurisée.

Lors de la mise sous pression de l'enceinte 10, la poche se trouve également sous pression et la membrane constitutive de la poche se rétracte sur le carburant pour le refouler. Le carburant ne peut pas atteindre le bouchon de fermeture 3, ce qui évite les problèmes de salissure et améliore la sécurité, grâce à la présence du clapet antiretour 13.

35

La référence 8 désigne un moteur thermique, à injection du type Diesel ou à essence, équipant le véhicule concerné.

Le circuit de carburant comprend, de manière connue, une conduite d'amenée du carburant, référencée 80, au moteur, et plus précisément à son système d'injection, ainsi qu'une conduite de retour du surplus, référencée 81.

Ces deux conduites traversent de manière étanche à l'air une pièce de passage formant joint, référencée 120, montée dans la paroi supérieure de la coque 1.

Elles traversent également la paroi supérieure de la poche 2, de manière étanche.

La conduite 80 descend jusqu'au fond de la poche, de manière à pouvoir aspirer le carburant quel qu'en soit le niveau, pratiquement jusqu'à ce que la poche soit vide.

En revanche, la conduite de retour 81 débouche directement en dessous de la paroi supérieure de la poche 2.

A l'intérieur de la coque, les deux conduites 80, 81 sont déformables, et ont une longueur suffisante pour leur permettre de suivre les déformations de la poche, en formant des serpentins.

De préférence, l'extrémité inférieure de la conduite 80 est fixée au fond 20 de la poche, de sorte que son embouchure est maintenue constamment à proximité du fond 20, quelle que soit la déformation de la poche.

Sur la conduite retour 81 est montée une buse qui permet une montée en pression supérieure à la pression de pressurisation afin d'éviter une perte de charge qui limiterait le flux de carburant du retour, voire le refoulement.

Les flèches f et g symbolisent respectivement l'amenée du carburant au moteur, et le retour du surplus de carburant au réservoir.

La référence 4 désigne un compresseur pneumatique, qui est branché à la paroi supérieure de la coque rigide 1 au moyen d'un conduit pneumatique 41 sur lequel se trouve un clapet antiretour 42.

Ce clapet autorise le passage de l'air comprimé du compresseur 4 vers le réservoir, mais empêche la circulation d'air en sens inverse.

La référence 40 symbolise un circuit de commande de la mise en marche et de l'arrêt du compresseur 4.

Sur un côté du réservoir est montée une électrovanne à grand débit 5 dont l'ouverture commande la mise à la pression atmosphérique rapide de l'enceinte 10.

Sur le dessus de la coque 1 est monté un capteur de pression 9, de type connu, qui mesure en permanence la pression régnant dans l'enceinte 10.

La référence 6 désigne une trappe d'accès au bouchon de remplissage 3.

Cette trappe est de type connu, par exemple articulée autour d'un axe 61.

5 Il est prévu un contacteur 60 adapté pour fournir un signal représentatif de l'état fermé ou ouvert de la trappe 6.

Sur le dessin, la référence 6' correspond à l'ouverture de la trappe, représentée en traits interrompus.

La référence 7 désigne la clé de contact du véhicule.

10 Comme cela est bien connu, la clé actionne le circuit de commande de la mise en marche et de l'arrêt du véhicule.

Le bouchon de fermeture 3 est équipé d'un système de verrouillage susceptible d'interdire l'enlèvement du bouchon.

15 Sur la figure, ce système est très schématiquement représenté sous la forme d'une tige de verrouillage 31 dont l'extrémité pénètre dans une cuvette prévue dans la paroi du bouchon. La tige 31 est la tige d'un électroaimant.

Selon l'état de l'électroaimant, la tige 31 se trouve en extension, verrouillant alors le bouchon 3, ou au contraire est rétracté, libérant alors le bouchon 3 et autorisant son enlèvement, ce qui permet de procéder au remplissage du réservoir.

20 La référence 50 désigne le circuit de commande de l'électrovanne 5.

Ce circuit est relié au système de contact de la clé 7 et au détecteur 60 de fermeture de la trappe 6.

Le circuit de contact de la clé 7 est également relié au circuit de commande 40 du compresseur 4.

25 Enfin, le capteur de pression 9 est relié à un circuit 90 qui, d'une part, commande l'électroaimant 30 et, d'autre part, est relié au circuit 40.

Le circuit 50 est adapté pour commander l'électrovanne 5 dans le sens de la mise à la pression atmosphérique de l'enceinte 10 lorsque le contact n'est pas mis, ce qui correspond à l'état "0" sur la figure, et lorsque la trappe 6 est ouverte.

30 Si l'une de ces deux conditions n'est pas remplie, l'électrovanne 5 reste fermée.

Toutefois, cette électrovanne peut avantageusement être commandée volontairement, au besoin par un organe de commande manuelle 500.

Le compresseur 4 est choisi pour développer une pression pneumatique de valeur constante et déterminée, qui correspond à la pression d'utilisation du système d'injection du moteur.

Généralement, cette pression a une valeur de 3 bar.

5 Le circuit 90 est adapté pour fournir au circuit 40 un signal indiquant si la pression mesurée par le capteur 9 est bien égale, dans une certaine fourchette de tolérances donnée, à la valeur de service requise, en l'occurrence 3 bar.

10 Le circuit 90 est par ailleurs adapté pour commander l'électroaimant 30 dans le sens du verrouillage du bouchon 3 lorsque la pression mesurée par le capteur 9 excède une certaine valeur, légèrement supérieure à la pression atmosphérique et, au contraire, pour commander l'électroaimant dans le sens du déverrouillage, lorsque la pression est descendue en deçà de cette valeur.

15 Par ailleurs, le circuit de commande 40 du compresseur 4 actionne ce dernier uniquement lorsque le contact est mis, ce qui correspond à l'état référencé "I" sur la figure.

Le système qui vient d'être décrit fonctionne de la manière expliquée ci-après.

20 Le véhicule étant à l'arrêt, le réservoir contenant une certaine quantité de carburant, et l'intérieur de la coque se trouvant à la pression atmosphérique, l'utilisateur met le contact, ce qui provoque la fermeture de l'électrovanne 5 et la mise en service du compresseur 4.

De l'air comprimé est donc introduit dans l'enceinte 10, jusqu'à ce que la pression de 3 bar soit atteinte. Le compresseur 4 s'arrête alors automatiquement.

25 Durant la marche du véhicule, le carburant est amené au moteur 8 par la conduite 80, le surplus éventuel (non utilisé par le moteur) revenant au réservoir par la conduite 81. La buse 82 de la conduite retour est par exemple calibrée à une valeur de 3,5 bar. La poche se vide petit à petit.

30 Le compresseur se remet automatiquement en marche lorsque la valeur de la pression, mesurée en permanence par le capteur 9, descend en deçà d'un seuil prédéterminé, par exemple 2,8 bar, grâce au circuit de commande 90.

L'espace intérieur 10 de la coque reste pressurisé, même si le compresseur 4 est à l'arrêt, du fait que la coque est étanche, et en raison de la présence du clapet anti-retour 42.

35 C'est le cas aussi lorsque le véhicule est à l'arrêt (contact enlevé) avec la trappe 6 fermée.

Lorsque l'utilisateur veut réapprovisionner le réservoir en carburant, il est nécessaire de dépressuriser l'enceinte 10, d'une part pour éviter le refoulement par la goulotte 11 du carburant susceptible de rester dans la poche, d'autre part pour autoriser la déformation de la poche dans le sens de son gonflement par suite du remplissage.

5 Ceci suppose donc l'ouverture de l'électrovanne 5.

Pour cela, il est nécessaire tout d'abord que le véhicule soit à l'arrêt, le contact étant enlevé.

Lorsque l'utilisateur soulève la trappe 6, en vue d'accéder au bouchon de remplissage 3, le détecteur 60 envoie un signal d'ouverture de trappe au circuit 50.

10 Ce dernier commande alors l'ouverture de l'électrovanne 5, qui assure la mise à l'air libre rapide, quasi instantanée, de l'enceinte 10.

Par conséquent, la pression dans cette enceinte tombe brutalement et le capteur de pression 9 envoie un signal correspondant au circuit 90, lequel pilote alors le déverrouillage du bouchon 3 par rétraction de la tige d'électroaimant 31.

15 L'utilisateur peut alors enlever le bouchon 3 et procéder au remplissage du réservoir, ceci de manière classique.

Cette opération terminée, il referme la trappe 6.

L'électrovanne 5 se ferme à nouveau automatiquement dès la mise de contact suivante.

20 Les capteurs de masse 100 sont reliés à un calculateur qui commande l'affichage sur le tableau de bord du volume de carburant contenu dans la poche, ce volume étant, bien entendu, fonction de la masse mesurée par les capteurs.

On notera que ce principe de jaugeage par pesée est connu en soi, par exemple par le document FR-A-2 533 695.

25 Selon une variante possible du circuit de carburant, la conduite 80 traverse la paroi de la poche 2 en partie basse, par exemple le fond 20 de la poche, au moyen d'un montage qui n'est donc pas tributaire de la déformation de la poche. Elle peut donc être rigide.

30 De même, la conduite 81 peut être connectée sur la goulotte 21, juste en dessous du clapet antiretour 13, ce branchement étant compatible avec le caractère déformable de la poche, même si la conduite est rigide.

Pour le verrouillage du bouchon 3, on peut faire usage d'une fermeture du type usuellement utilisé pour les autoclaves, dans laquelle le verrouillage du bouchon est réalisé par un piston dont l'une des faces est exposée à la pression régnant dans la cuve pressurisée, laquelle est constituée ici par l'enceinte 10.

35

L'autre face du piston est sollicitée par un ressort de rappel. Ainsi, en cas de dépressurisation de l'enceinte, le ressort déplace automatiquement le piston dans le sens du déverrouillage, autorisant l'ouverture. L'effet inverse se produit automatiquement dès la mise sous pression de l'enceinte.

5 Bien entendu, une connexion pneumatique, pour le captage et le transfert de la pression, est prévue entre l'intérieur de la coque 1 et le bouchon de type autoclave.

Dans une variante particulièrement avantageuse, dans laquelle c'est le bouchon 3 lui-même qui fait office de clapet antiretour, en lieu et place du clapet 13, le piston de verrouillage est intégré à ce bouchon, et est exposé directement à la pression de
10 la poche d'air se trouvant dans la goulotte de remplissage, au-dessus du niveau du carburant.

REVENDEICATIONS

1. Réservoir à carburant pour véhicule propulsé par un moteur thermique, qui est constitué d'une coque (1) rigide à l'intérieur de laquelle est logée une poche souple (2) contenant le carburant, l'alimentation du moteur (8) en carburant se faisant au moyen d'une conduite (80) qui pénètre de façon étanche à l'intérieur de cette poche (2),
- 5 caractérisé par le fait que la coque (1) est étanche et qu'il comporte des moyens (4) de pressurisation de l'espace (10) intérieur de la coque (1), extérieurement à ladite poche, à une pression suffisante pour refouler le carburant contenu dans la poche, via la conduite (80), vers le moteur (8).
2. Réservoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits
- 10 moyens de pressurisation (4) consistent en un compresseur pneumatique.
3. Réservoir selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le compresseur (4) est relié à la coque (1) par une conduite (41) pourvue d'un clapet anti-retour (42).
4. Réservoir selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait
- 15 qu'il comporte une électrovanne (5) adaptée pour réaliser la dépressurisation rapide dudit espace (10).
5. Réservoir selon l'une des revendications 1 à 4, équipant un véhicule dont la mise en marche et l'arrêt se font au moyen d'un circuit de commande actionné par une clé (7), caractérisé par le fait que lesdits moyens de pressurisation (4) sont actionnés
- 20 automatiquement dès la mise du contact.
6. Réservoir selon les revendications 4 et 5 prises en combinaison, caractérisé par le fait que l'électrovanne (5) est actionnée automatiquement dès la mise hors contact.
7. Réservoir selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait
- 25 qu'il est muni d'un capteur de pression (9) adapté pour mesurer la pression régnant à l'intérieur de la coque (1).
8. Réservoir selon la revendication 7, caractérisé par le fait qu'il possède une goulotte de remplissage (11) pourvue d'un clapet antiretour (13).
9. Réservoir selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait
- 30 qu'il possède une goulotte de remplissage (11) munie d'un bouchon de fermeture (3), des moyens de verrouillage (30, 31) interdisant l'enlèvement du bouchon (3) lorsque l'espace intérieur de la coque (1) est pressurisé.

10. Réservoir selon la revendication 9, caractérisé par le fait que lesdits moyens de verrouillage comportent au moins un piston dont l'une des faces est exposée à la pression régnant dans l'espace intérieur (10) de la coque (1), tandis que son autre face est soumise à l'action d'un ressort de rappel agissant dans le sens du déverrouillage.

5 **11.** Réservoir selon la revendication 4, dont l'accès, en vue du remplissage, nécessite l'ouverture d'une trappe (6), caractérisé par le fait que l'électrovanne (5) est actionnée automatiquement dès l'ouverture de cette trappe (6).

10 **12.** Réservoir selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que la poche souple (2) repose sur des capteurs de masse (100) montés sur le fond de la coque, adaptés pour assurer un jaugeage par pesée du carburant.

13. Réservoir selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que le circuit d'alimentation en carburant du moteur (8) comporte une conduite de retour (81) qui est munie d'une buse (82) permettant une montée en pression supérieure à la valeur de la pressurisation de l'espace intérieur (10) de la coque (1).

15 **14.** Réservoir selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que la pressurisation est réalisée à une valeur de l'ordre de 3 bar ($3 \cdot 10^5$ Pa).

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement
national 2793450FA 573419
FR 9906315

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 5 626 313 A (DAVIS SANFORD) 6 mai 1997 (1997-05-06) * colonne 1, ligne 53 - colonne 2, ligne 6 * * colonne 2, ligne 43 - ligne 60; figures 1,2,6,7 *	1
X	FR 2 272 916 A (RIVAL MICHEL) 26 décembre 1975 (1975-12-26) * page 1, ligne 1 - ligne 2 *	1,2
Y	* page 2, ligne 5 - ligne 34 * * page 3, ligne 2 - ligne 25; figure *	3,4,6-8, 11
Y	US 5 868 120 A (VAN WETTEN ET AL) 9 février 1999 (1999-02-09) * colonne 4, ligne 57 - colonne 5, ligne 37 *	3,4,6-8, 11
A	* colonne 6, ligne 22 - ligne 35 * * colonne 6, ligne 65 - colonne 7, ligne 13 * * colonne 7, ligne 22 - ligne 27 * * colonne 8, ligne 40 - ligne 50 * * figures *	1,2,9, 10,14
Y	US 5 681 151 A (WOOD MARK W) 28 octobre 1997 (1997-10-28) * colonne 3, ligne 49 - ligne 53; figure 2 *	3
Y	FR 2 679 841 A (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR)) 5 février 1993 (1993-02-05) * page 3, ligne 4 - ligne 5 * * page 3, ligne 27 - ligne 31; figure 1 * * revendication 6 *	4,6
-/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
5 octobre 1999		Topp, S
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

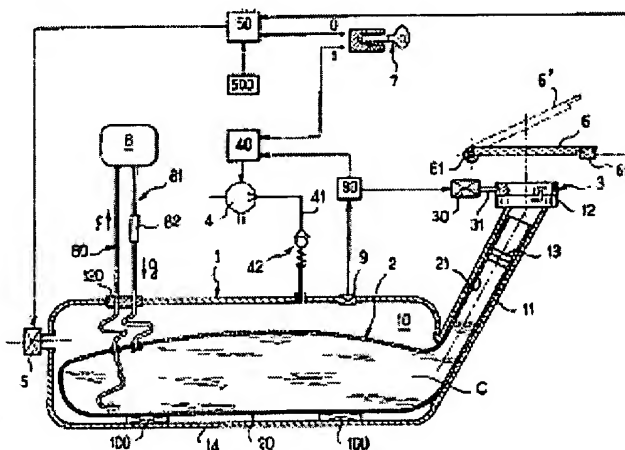
DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US 5 596 971 A (KIDOKORO TORU) 28 janvier 1997 (1997-01-28) * le document en entier *	1,2,4, 7-9,11
A	US 5 655 495 A (RICHARDS JOHN E) 12 août 1997 (1997-08-12) * abrégé *	5
A	DE 43 01 762 A (DAIMLER BENZ AG) 28 juillet 1994 (1994-07-28) * colonne 4, ligne 20 - ligne 24; figure *	13
D,A	FR 2 533 695 A (MARQUES CIE FSE EXPL) 30 mars 1984 (1984-03-30)	12
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
5 octobre 1999		Topp, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercatégoriel T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

Fuel tank for motor vehicle comprises flexible bladder inside rigid shell and has pressurization system for space between bladder and shell to direct fuel through pipe to engine

Patent number: FR2793450
Publication date: 2000-11-17
Inventor: CHESNEL NICOLAS; GABORIAU BENOIT; PEGEOT VINCENT
Applicant: PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA (FR)
Classification:
- international: B60K15/073
- european: B60K15/03; B60K15/077; F02M37/00
Application number: FR19990006315 19990514
Priority number(s): FR19990006315 19990514

Abstract of FR2793450

The motor vehicle fuel tank has a flexible bladder (2) which contains the fuel and is arranged inside a rigid shell (1). The engine (8) is supplied by a pipe (80) sealed inside the bladder. The rigid shell is sealed and includes a pneumatic compressor (4) to pressurize the space (10) between the rigid shell and the bladder. The pressure is sufficient to direct the fuel contained in the bladder through the pipe towards the engine.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

